

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 580 199**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 05634**

(51) Int Cl<sup>4</sup> : B 21 B 45/02; B 22 D 11/22.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

(22) Date de dépôt : 15 avril 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 42 du 17 octobre 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : *INSTITUT DE RECHERCHES DE LA SI-  
DERURGIE FRANCAISE IRSIL* — FR.

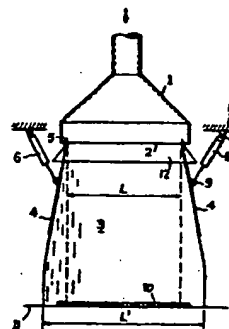
(72) Inventeur(s) : J. Y. Verneuil, P. Mosnier, J. P. Neri et J.  
M. Osswald.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

(54) Procédé et dispositif de réglage de la largeur d'un rideau de liquide.

(57) On dispose, mobile dans le plan du rideau 3, au moins un  
corps 4, de forme allongée, de guidage et d'entraînement d'un  
bord du rideau, ayant une extrémité fixe 5 contiguë audit bord  
en amont du rideau et une extrémité mobile grâce à des  
moyens 6 de positionnement du corps allongé 4, moyennant  
quoi, le déplacement de l'extrémité mobile dudit corps allongé  
4 dans le plan du rideau entraîne une modification de la  
largeur de ce dernier.



FR 2 580 199 - A1

**BEST AVAILABLE COPY**

## Procédé et dispositif de réglage de la largeur d'un rideau de liquide

L'invention concerne le réglage de la largeur d'un rideau de liquide, et notamment d'un rideau d'eau.

05 Un tel rideau est produit par la fente de sortie d'une buse dont la largeur représente en principe la largeur du rideau d'eau. Cette largeur est donc déterminée une fois pour toutes par la dimension de la buse et s'il est utile, pour une raison ou une autre, de modifier la largeur du rideau d'eau, il convient de

10 changer la buse.

Le but de l'invention est de proposer un procédé et un dispositif simples permettant de modifier à volonté, entre certaines limites, la largeur du rideau sans changer la buse de format.

15 L'invention atteint son but par le fait qu'on dispose, mobile dans le plan du rideau, un corps, de forme allongée, de guidage et d'entraînement d'un bord du rideau, par exemple une simple baguette, ayant une extrémité fixe contiguë audit bord en amont du rideau, et une extrémité mobile grâce à des moyens de

20 positionnement de la baguette, moyennant quoi le déplacement de l'extrémité mobile de la baguette dans le plan du rideau entraîne une modification de la largeur dudit rideau.

Avantageusement, la baguette est articulée à son extrémité fixe celle-ci se trouvant située à une extrémité de la

25 fente de la buse.

Avantageusement, on place deux baguettes pour dévier les deux bords du rideau.

En alternative, le corps de guidage et d'entraînement est un corps liquide formé par un jet liquide de même nature que

30 le rideau.

Avantageusement, le jet est produit par un ajutage monté pivotant autour d'un axe perpendiculaire au plan du rideau et fixé à une extrémité de la fente de la buse.

Avantageusement, on prévoit des moyens, tels qu'un

35 collimateur, pour guider et confiner les grandes faces du rideau à

la sortie de la fente.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, faite à titre non limitatif, en référence aux planches de dessins annexées sur lesquelles :

05 - la figure 1 représente schématiquement, vu de face, le dispositif selon l'invention dans une variante de réalisation à baguettes articulées,

10 - la figure 2 représente schématiquement, également vu de face, le dispositif selon l'invention dans lequel les baguettes sont remplacées par des jets d'eau calibrés orientables.

On se réfère d'abord à la réalisation de la figure 1.

Une buse 1, conformée en caisson et reliée à une alimentation en eau sous pression, comporte dans son fond une fente allongée 2 de longueur L et de quelques millimètres d'épaisseur, prolongée d'un collimateur 12 et destinée à produire un rideau d'eau 3, s'étendant dans le plan de la figure.

En l'absence du dispositif de l'invention, le rideau 3 aurait comme largeur la longueur L de la fente 2 de la buse 1, au rétrécissement près dû au phénomène de tension superficielle de l'eau.

Selon l'invention, on place deux baguettes 4 de manière à pouvoir entraîner les bords latéraux du rideau d'eau au delà de leur position normale.

25 Dans l'exemple représenté, chaque baguette 4 est une baguette rigide articulée à son extrémité 5, laquelle est positionnée sur le bord du rideau au point le plus en amont du rideau, c'est-à-dire à une extrémité de la fente 2.

30 L'articulation est telle que la baguette est mobile dans le plan du rideau 3.

Des vérins 6, articulés au niveau de leurs attaches respectives 7 au bâti 8, et 9 aux baguettes 4, sont commandés par des moyens non représentés et permettent de régler la position des

baguettes 4 dans le plan du rideau 3.

L'eau qui sort de la fente 2 forme un rideau d'eau, dont les grandes faces sont confinées par le collimateur 12 constitué par deux joues verticales parallèles prolongeant la fente 2. Ces  
05 joues débordent des limites de la fente de manière à définir entre elles à leurs extrémités un espace dans lequel peut se mouvoir la baguette 4 avec un jeu fonctionnel limité pour éviter des entrées d'air intempestives par les interstices entre la baguette et chaque joue. En outre, l'eau qui sort de la fente 2 à tendance,  
10 par le jeu complexe de phénomènes de tension superficielle, à "coller" aux baguettes 4 sur les bords du rideau 3. Ainsi, en écartant les baguettes 4 au moyen des vérins 6, par exemple dans la position représentée sur la figure, on peut augmenter la largeur du rideau d'eau 3, dans des limites dont la borne  
15 supérieure est fonction des conditions opératoires (nature et vitesse du fluide, nature et forme des baguettes) qui régissent l'angle d'inclinaison des baguettes pour lequel on observera le "décollement" des bords du rideau d'eau d'avec les baguettes.

L'exemple représenté est d'exécution particulièrement  
20 simple : des baguettes de bois de section ronde conviennent. On peut en variante articuler les baguettes différemment et à un autre niveau ou prévoir des baguettes semi-rigides : l'essentiel étant d'offrir à au moins un bord du rideau d'eau un guide continu dont l'extrémité amont est contiguë au trajet naturel (non dévié)  
25 du bord, tandis que son extrémité aval peut être positionnée, à volonté à l'intérieur de certaines limites, en dehors du trajet naturel du bord, de manière à dévier celui-ci.

Selon une application de l'invention, le rideau d'eau 3 est destiné à refroidir un produit métallurgique 10, circulant sur  
30 un tapis 11 dans le sens perpendiculaire au plan de la figure. L'invention permet de régler la largeur L' du rideau (au niveau du produit) en fonction de la largeur du produit à refroidir 10.

Bien entendu, les moyens de l'invention servent aussi bien, si on le souhaite, pour rétrécir la largeur du rideau.

35 Il va de soi que l'invention s'étend à d'autres

variantes ou équivalents de la baguette prise à titre d'exemple dans la description ci-avant.

05 Ainsi, on peut fort bien remplacer la baguette par un jet d'eau calibré à inclinaison variable, comme le montre la réalisation de la figure 2.

10 Les baguettes 4 y sont remplacées par deux buses 4', à ajutages calibrés, articulées en 5', raccordées par un tuyau flexible 13 à une réserve de liquide sous pression non représentée. L'inclinaison des buses 4' est réglable grâce à un jeu de vérins articulés 6', 7', 8', 9'.

Le jet 14 de liquide sortant des ajutages calibrés entraîne avec lui le bord du rideau 3.

15 De même bien que le collimateur 12 prolongeant la fente ne soit pas indispensable en toute rigueur, il assure néanmoins un rôle important de confinement des grandes faces du rideau d'eau en aval du point de fixation des baguettes (ou des ajutages orientables) pour favoriser l'amorçage de l'accrochage des bords des rideaux sur ces baguettes.

## REVENDEICATIONS

05 1. Procédé de réglage de la largeur d'un rideau de liquide produit par la fente de sortie d'une buse, caractérisé en ce que l'on dispose, mobile dans le plan du rideau (3) au moins un corps (4), de forme allongée, de guidage et d'entraînement d'un  
10 bord du rideau, ayant une extrémité fixe (5) contiguë audit bord en amont du rideau et une extrémité mobile grâce à des moyens (6) de positionnement du corps allongé (4), moyennant quoi, le déplacement de l'extrémité mobile dudit corps allongé (4) dans le plan du rideau entraîne une modification de la largeur de ce dernier.

15 2. Dispositif de réglage de la largeur d'un rideau de liquide produit par la fente d'une buse, caractérisé en ce qu'il comporte, mobile dans le plan du rideau (3) au moins un corps de forme allongée, de guidage et d'entraînement d'un bord du rideau, ayant une extrémité fixe (5) à une extrémité de la fente (2) de la buse (1) et une extrémité mobile grâce à des moyens (6) de positionnement dudit corps allongé.

20 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit corps allongé est un corps solide constitué par une baguette (4).

25 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la baguette est articulée pivotante à son extrémité fixe (5') autour d'un axe perpendiculaire au plan du rideau (3).

5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit corps allongé est un corps liquide formé par un jet liquide de même nature que le rideau.

30 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit jet est produit par un ajutage monté pivotant autour d'un axe perpendiculaire au plan du rideau et fixé à une extrémité de la fente (2) de la buse (1).

35 7. Dispositif selon la revendication 2,3, ou 5, caractérisé en ce qu'il présente des moyens pour guider et confiner les grandes faces du rideau (5) à la sortie de la fente (2).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits moyens pour guider et confiner les grandes faces du rideau (3) sont constitués par un collimateur (12) prolongeant la fente (2).

05

9. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte deux corps de forme allongée pour le guidage et l'entraînement de chacun des bords du rideau (3).

1/2

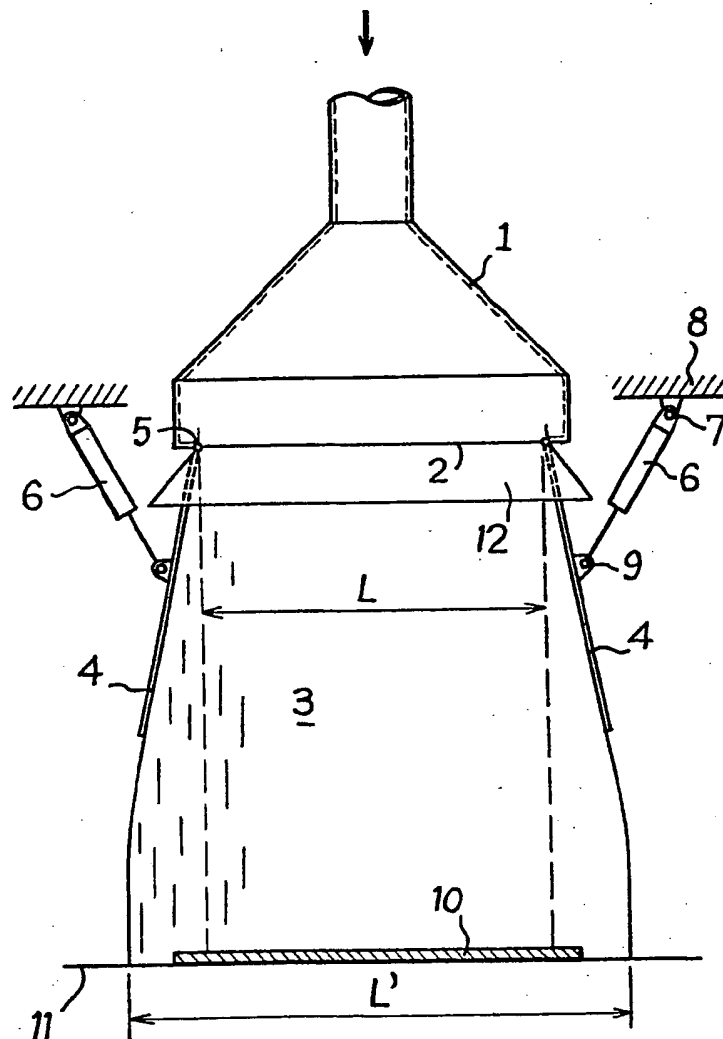


Fig-1



2/2

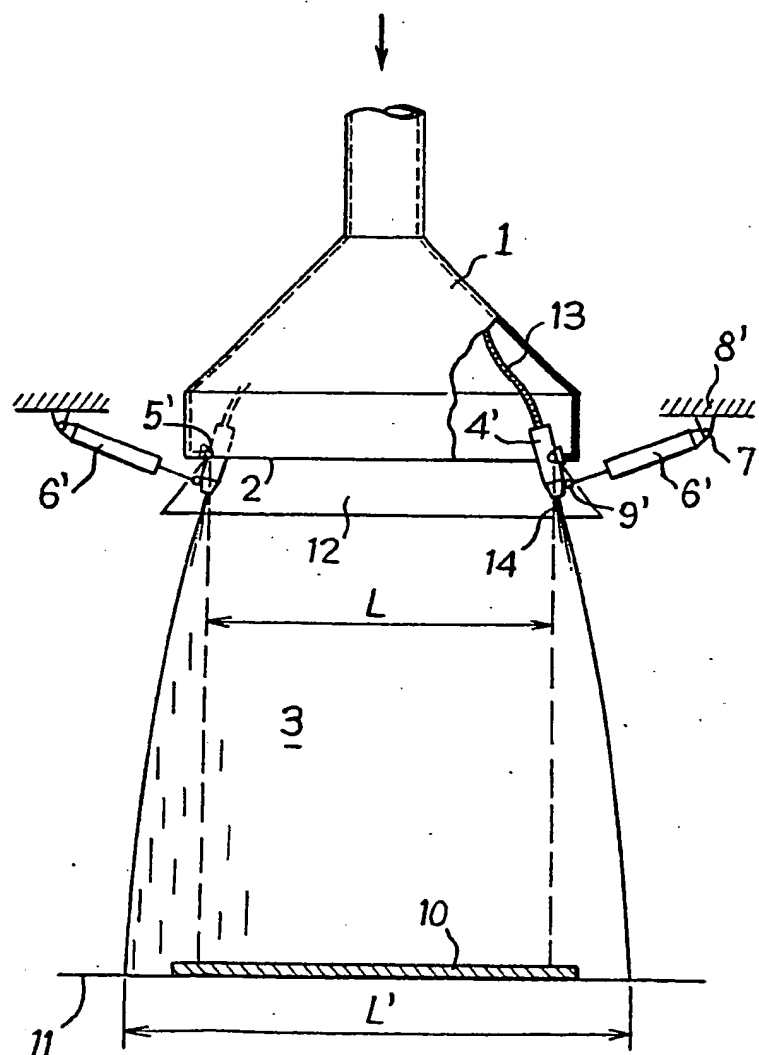


Fig-2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**